

青海湖流域生态环境问题及保护

王 维 岳

(青海省水土保持局·西宁市·810001)

摘 要 青海湖流域地处青藏高原祁连山东南,高寒干旱,四面环山,植被良好,历来是青海省的优良天然牧场。但是,长期以来,由于受自然因素和近代人为不合理的社会经济活动的影响,致使本来就很脆弱的流域生态环境不断恶化,风沙侵蚀加剧,水质污染,湖水下降,草原退化,土地沙化,生产力下降,著名鸟岛,名存实亡。直接制约着青海国民经济的发展。而保护和改善其生态环境,发展当地农牧业生产,使群众富裕起来,必须依法治林治草,用生态工程原理,因地制宜种草种树,育林育草;加强管理,合理利用草原,恢复植被,减轻风蚀。

关键词 青海湖 生态环境 保护

Problems of Ecologic Environment and Its Protection in the Qinghai Lake Watershed

Wang Weiyue

(Qinghai Provincial Bureau of Soil and Water Conservation, 810001, Xi'ning Municipality)

Abstract The Qinghai lake watershed is located in the southeast part of the Qilian mountain in the Tibet plateau. In there, the topography is high, the climate is cold and dry, it is completely encircled by mountains, and the vegetation is good, it always is the fine natural pasture of Qinghai province. However, since a long period of time, being effected by the disadvantageous factors of nature and irrational social and economic activities of man-kind, the fragile ecologic environment of the area steadily deteriorated, the wind-sand erosion are aggravated, the water is polluted, the lake level dropped, the prairie degenerated, the land becomes sandlized, the productivity is down, and the bird island exist in name only. All these have directly stricted the economic development of Qinghai province. In order to protect and improve the ecologic environment, and to make people rich up, the following measures are needed to be adopted: (1) To harness forest and grassland in the light of national laws; (2) According to the theory of ecological engineering, to plant trees and herb suited to local conditions; (3) To strengthen the management and use prairie rationally, so as to resume the vegetation and to lighten the wind erosion.

Keywords the Qinghai lake; ecologic environment; protection

青海湖是我国最大的内陆高原咸水湖,由于过去地质构造运动、气候变迁等自然因素,特别是近代人为不合理的社会经济活动的影响,导致本来就很脆弱的流域自然环境遭到破坏,出现水质污染,土地沙化,草原退化,湖水下降等一系列生态失调问题。严重地影响了这一地区农牧业生产的发展,引起中外学者的关注。随着国家经济建设重点向中西部转移,更加深入探索和研究保护、治理新途径,改善流域生态环境,维护其生态平衡,成了当前广大农牧民的强烈愿望和要求,也是我们面前的一项刻不容缓的迫切任务。

1 流域概况

1.1 自然特征

青海湖流域座落在青海省祁连山东南部,北依大通山,南靠青海南山,东邻日月山,西以阿木尼尼库山为界。位于东径 $97^{\circ}50' \sim 101^{\circ}13'$,北纬 $36^{\circ}15' \sim 38^{\circ}20'$ 之间,海拔高程 $3\,195.6 \sim 5\,200\text{m}$,EW长 109km ,SN宽 165km ,呈WNW—ESE走向。湖周长约 360km ,流域面积 $29\,661\text{km}^2$,占全省总面积的 4.1% 。境内有天峻、刚察、海晏、共和县部分地区。入湖较大的支流有布哈河、哈尔盖河、沙柳河、乌哈阿兰河、黑马河。土壤分布,从东南到西北,依次有风沙土、栗钙土、黑钙土、草甸土、高山草甸土、寒漠土及低洼积水和山前有潜水溢出的沼泽土。青海湖地区(包括流域外都兰、乌兰、兴海等8县)现有人口 9.1 万人(1987年),耕地 2.24 万 hm^2 ,牲畜 466 万只羊单位,平均每只羊单位占有可利用草场 0.47hm^2 。由于受地形、海拔、大气流的影响,境内干旱少雨,太阳辐射强,气温日差大,湖南刚察、海晏县及海心山分别 9.8°C 、 11.8°C 、 8.9°C 。年均气温 0°C 左右,高者江西沟 1.0°C ,低者海晏县 -0.0°C 。年降水量因冬春受西伯利亚高压冷气团控制、夏秋因地处季风交汇地带因素,少而不均,天峻、海晏县及海心山年降水量分别 324.7mm 、 397.4mm 和 270mm 。年蒸发量(海心山) $1\,422.5 \sim 2\,066.2\text{mm}$,属半干旱气候。

1.2 风沙活动

由于青海湖界于东部季风和青藏高原的交汇处,地处常年西风带,风蚀严重,水蚀不大。这里年均风速 $3.2 \sim 4.4\text{m/s}$,特别是春季,频繁超过临界起沙风($\geq 5.0\text{m/s}$)8级以上大风和沙暴日数高达 $48 \sim 78\text{d}$,夏秋季风频率达 57% ,冬春湖陆风出现 63% 。每当刮起大风或沙暴,被开垦的疏松不毛之地和原生沙地表上,黄沙弥漫,天昏地暗,飞沙走石,人车难行,牲畜伤亡很大。1983年4月27日湖的北岸刚察县一场大风,一天全县死亡羔羊 1.5 万只、成年羊 0.27 万只,泉古乡立新村一群百余只绵羊被大风吹进湖里全部淹死。由于长期风沙侵袭,致使盆地部分原非沙漠地方,出现一系列风蚀、风沙流、风沙堆积、移动沙丘地貌(即Desertification),湖东大部分沙丘呈现流动和半流动状态。谁也难于预料,60年代的鸟岛还是湖中之岛,到70年代成了半岛,80年代将变成脱离湖体的 26.7km^2 的风沙地,给人一种荒凉的景观。据青海省水文总站和青海省环保局观测资料,流域年均地表径流 16.12 亿 m^3 ,湖蓄水量 742 亿 m^3 ,河道总输沙量 60.82 万 t/a ,湖面上空入湖尘埃量 30.36 万 t/a ,湖周不同方位入湖风沙量 887.08 万 t/a ,三者入湖总沙量 978.26 万 t/a 。若照此推算,则流域土壤侵蚀模数为 $2\,016.82\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

1.3 有利条件

虽然,青海湖周的风沙侵袭对流域生态环境的影响是严重的。但是,湖滨并非是一片“死海”,有利的条件是有一定的生物、水、土、光、热和能源。日照长,年日照时数达 $3\,000\text{h}$,年降水量比柴达木和共和盆地充沛,气候温凉,雨热同季,昼夜温差大,有利牧草生长和有机物积累。从气候条件说环境恶化偏离不大;湖滨土地辽阔,地势平坦,土质肥沃,水草丰美,是青海冬春

草场的精华之地;植物群落丰富,乔木建群种有祁连园柏(*Sabina przewalskii*)、青海云杉(*Picea crassifolia*)、青杨(*Populus cathayana*)、小叶杨(*P. Simonii*)等,可涵养水源;灌丛建群种有金露梅(*Potentilla fruticosa*)、毛枝山居柳(*Salix orirepha*)、箭叶锦鸡儿(*Caragana jubta*)、沙棘属(*Hippophae*)3个种等,可防风固沙;草甸建群种有嵩草(*bellahdii Degl*)、披碱草(*dahuricus Turcz*)、鹅冠草(*kamc ji Ohwi*)、珠芽蓼(*poiui parum L.*)等,草质佳,牲畜适口性好,中等以上草场占75%,植被覆盖达80%左右……。可见,青海湖流域是充满生机的,很有开发前景的地方。只要因势利导,扬长避短,发挥优势,就会解除或减轻外界营力的压力,使其生态环境向良性循环转化,风沙危害减少到最低程度。

2 存在问题和原因

2.1 存在问题

2.1.1 湖水污染日趋严重 据调查,每年排放到布哈河、沙柳河、哈尔盖河带有细菌和有机物的医院污水1.446万t,顺水而下,流入湖内;排放工业企业污水54.71万t,其中直接排入河道的工业污水11万t,主要污染物排放量达486.8t/a。此外,每年大量牲畜药浴废液和湖滨农牧业生产中大面积施用化肥、农药、杀虫杀鼠剂,对青海湖也造成了特殊的污染。

2.1.2 盆地土地沙化面积增大 据航片和卫片勾绘初步计算,1988年青海湖周沙漠面积,分别比1960年、1972年扩大306.6km²和258.2km²。1956~1986年30年均沙漠面积扩大10.12km²,基本与水位下降相吻合,致使湖东种羊场近20年约130km²的草场因沙化不能再生利用。

2.1.3 草场退化,生产力下降 据调查和测定,海晏县1973年与1980年相比,平均可食性青草每1hm²产草量由9.73kg减少到6.37kg,损失牧草量1.78亿kg,相当于12.17万只绵羊单位的一年食草量。绵羊体重由1958年平均每只25kg下降到近几年的15~20kg,约平均10年下降2kg。羊毛产量由50年代平均每只羊毛重0.99kg降到1980年的0.72kg,减少27.27%。刚察、共和县也程度不同地存在这一问题,经济损失十分明显的天峻县,1973年与1980年相比,按1980年不变价计,每6.67hm²草场畜产品产值由90元下降到21元,牧民受到很大损失。

2.1.4 水源减少,湖水下降 青海湖周围原有40多条河流,由于多年植被遭受破坏,草场不断退化和沙化,水源涵养能力降低,大部分河流干涸成为季节性河流,注入湖内的水量相应减少,湖面不断缩小。据考证,早在200万年前,青海湖与黄河相通,属河湖相通的外泄湖;13万年前,湖的出口处因地壳强烈隆起成了山地,将湖泊相隔,使青海湖演变成内陆湖。那时水源充足,湖面比现在大1/3,水位也高出100多m,最高湖水面海拔3296m,面积约7399km²;一万年,湖区气候由温湿变为干燥,降水减少,水源不足,湖面开始缩小,水质咸化;公元748年~1936年的1238年,湖水面年均下降4.5cm,水质咸化。今日的青海湖中有海心山,西有西海山(鸟岛),南有孤抽山(三块石),北有沙岛和尕海,东有小北湖,无不显示出青海湖的这种沧桑变化的痕迹。据卫星图象和水文观测资料,湖水面由1956年的4583.9km²,分别缩小到1972年、1988年的4450.5km²和4282.3km²。与一万年相比,在东西方向上,湖水至少退缩20km以上。沙托寺水文资料表明,1959~1986年27年间,湖水位年均下降10.96cm,最大水深31.5m,平均水深17.5m,直接威胁着渔业资源的开发和鸟岛自然保护区,说明其生态环境在恶变。

2.2 主要原因

2.2.1 乱排污水,污染湖水 据调查,流域内每年排出大量污水未作处理直接排入河道流进青海湖的单位,有天峻县、刚察县人民医院、青海湖农场医院及制革厂、肉类食品加工厂、洗毛厂等七家主要企业。他们之所以多年向湖内排入未作处理的污水,污染湖水,且至今不止。一个主要原因,就是一些单位领导缺乏环保意识,法制观念淡薄,思想上没有引起重视,只顾本单位利益,不顾全局利益所致。

2.2.2 乱垦乱挖,毁坏草原 随着人口的增加,特别是 1961 年初国家困难时期,由于政策失误,在“开荒为纲”错误思想指导下,大办农业,大办粮食,笔者曾一度响应号召投笔从农,与西宁市机关单位、学校等部分干部职工师生赴环湖黑马河、江西沟、河卡等地挥镐开荒,大办机关、学校农场(渔场),由于盲目开垦耕种,破坏了部分冬春草场。据有关资料,50 年代到现在青海湖环湖地区(包括流域外河南、泽库、兴海、同德、都兰、乌兰、贵南、贵德 8 县)共开垦草原 4.49 万 km²。由于自然条件限制,相当部分耕地种粮不收,只得弃耕撂荒,致使近 30 年来土地沙漠化扩大了 67.04%。60 年代初为了烧野灰施肥,不少人从盆地到湖周山坡到处挖怪柳、白刺、梭梭等固沙灌木。由于对自然资源无限制的索取利用,超越了脆弱的生态环境承受力,至今植被尚未完全恢复起来。近几年虽然三令五申强调保护环境,但是,流域内毁林事件仍时有发生。

2.2.3 牲畜超载,长期过牧 随着家庭联产承包责任制的落实和完善,调动了农牧民的积极性,使环湖畜牧业迅速发展起来,牲畜数量逐年增加,这是好事。但是,忽视草原承受能力而盲目发展牲畜,就会适得其反,致使草场退化,牲畜在冬春处于半饥饿状态,很难过冬。据《青海草场资源》资料,刚察、共和、海晏三县草场可利用面积,分别有 6 384.67km²、2 361.27km²、12 149km²,平均每 1hm² 可食青草 9.27kg、6.39kg、5.84kg,可载畜 91.24 万只、23.24 万只、109.32 万只绵羊单位。但是,1985 年却分别发展到 114.63 万只、47.2 万、154.55 万只绵羊单位,超载 23.39 万只、23.96 万只、45.23 万只绵羊单位。可见,载畜量过大,加之重牧次数多,人畜践踏,扼杀牧草生机,是造成草场退化的重要原因。

2.2.4 乱挖药材,也是草场退化的一个原因 每年秋季,常有人到滩地和坡麓挖秦艽、陡坡上挖姜和、黄芪及干旱草地上挖麻黄等药材,致使草场千仓百孔,小土坑、小土丘星罗棋布,不仅破坏了草场植被,减少其利用面积,而且还会引起风蚀和水土流失。由于这一活动型小、分散,看起来仿佛“沧海之一粟”,无关紧要,所以往往不被人们所注意,致使这一活动愈来愈强,熟不知长此下去会造成因小失大的危害。

由以上可知,正因为人们不合理的社会经济活动,违背了自然规律,破坏了生态环境,导致了严重的后果,受到了大自然的惩罚。然而,至今还没有被一些人所认识,有些人仍干着破坏生态平衡的事,这是不能容忍的。

3 保护青海湖流域生态环境的必要性

青海湖像颗蓝宝石镶嵌在翠绿如茵的辽阔湖滨草滩中,视而常见一群群雪白的绵羊和黑牦牛,在草滩上埋头觅食或舒卧反刍。其间还缀着可种植油菜、青稞的农田,每年夏季油菜花盛开,引来许多外地放蜂人在这里采蜜。湖内盛产美味裸鲤(无鳞湟鱼),由于以往过度捕捞,储量大为减少。据中科院西北生物研究所测定,现存鱼量约 5 万 t,是西北地区最大的水产资源。更值得引人注目的是一望无际碧波荡漾的蓝色湖内,有蛋岛和海西山组成面积 7.33km² 驰名中

外的鸟岛。每年3月中下旬,从云贵高原等地成群结队飞来班头雁、鸟鸥、棕头鸥、鸬鹚等候鸟约16万多只,分居各岛,筑巢栖息,繁殖后代,形成鸟城奇观,吸引着国内外游客,不愧为青藏高原上的一颗明珠,被列为国家自然保护区。古今青海湖又是通往西藏、印度、新疆的必经通道和枢纽。因此,无论是发展农牧业生产,还是开发旅游业、渔业、养蜂业、肉食品和皮毛加工业及矿产资源等,对全省国计民生都占有重要的地位和作用。使人担心的是鸟岛已与陆地相连,鸟类栖息和生活环境已受到威胁;湖附近流动沙丘每年正以几十米的速度向东移动,已危及东部农业区,风沙前哨到了湟源县巴燕乡莫合村、西岭台等地。风沙所及,交通运输、水利设施、农牧业用地等均受其害,给当地群众造成了一定的危害。若不采取有效措施扭转问题的根源,减轻风沙危害,按水位年均湖水下降9.4cm计,预计到2000年、2010年、2035年,湖堤有可能分别扩大到316.6km²、1060km²、1262.7km²,这一惊人的数字,预示着786hm²裸露地、1007hm²潜在沙漠化土地,冬春之际大有风吹即颶的趋势,正在向沙漠化发展的662.3hm²土地将大部分寸草不生,片片绿洲将会消失,长此下去,有可能成为“茫茫黄沙,盐渍万里”的荒漠景观。对比鸟岛今昔,得知青海湖命运。有证据表明:北非的大部分沙漠地带,就是由于古代文明进行同样错误的土地经营所造成的,可想而知,现实是严峻的。正反两方面经验告诉我们,保护青海湖流域的生态环境,具有一定的战略意义和现实意义。然而,至今还没被一些人所认识,有人仍只顾眼前利益而不顾长远利益,干着破坏生态平衡的事,这是不能容忍的。

4 对保护青海湖流域生态环境的看法和建议

笔者认为,要扭转青海湖流域的生态危机,使其生态环境向良性循环转化,农牧业生产条件得到很好的改善,在发展方向上,应从长远利益着想,以牧为主,多种经营。在治理方略上,应从保护现有成片林和草场植被,因地制宜种草种树入手,纳入法制轨道加以保护,方可奏效。具体建议如下:

4.1 要依法治林治草,保护沙区植被及人工林,因地制宜,植树造林

环湖地区也是我国“三北”防护林体系的主要组成部分,因此,当地政府和有关部门首先要更加深入地宣传贯彻“森林法”、“草原法”、“环境保护法”、“水土保持法”及地方政府的有关法规,增强全民环境意识和法制观念,自觉的担负起维护和改善环境的庄严责任,正确处理好经济建设与生态环境、眼前利益与长远利益的关系。在加强教育提高认识的基础上,严加管理,从立法、行政、经济入手,加大执法力度,抓住典型,刹住乱砍乱伐林木、任意樵柴破坏森林植被等现象,做到执法必严,违法必究。与此同时,要象海晏县治沙工作站那样,以生物措施为主,辅以机械、化学固沙办法,每年在风沙地区适地适树营造6.67hm²防风固沙林和农牧防护林,改善农牧业生态环境。据有关部门测定,一个白刺包能固定7m³的流沙,凡被沙棘覆盖的地方,可减少风蚀85%。1993年青海省水土保持局将这一地方划为预防监督保护区,风沙严重的陡坡地应逐步退耕种植牧草,青海省有关部门应将现有成片林、原始荒漠植被划为禁区或列为自然保护区,有计划的开展封沙育林育草,增加地面植被覆盖,使破坏的植被逐步恢复起来。据试验,封沙育草后8年,植被覆盖可达95%,赖草(*Leymus secalinus*)根系年伸向沙漠9.1m。在这地广人稀地方,必须营造薪炭林,普遍推行节柴灶,建起供煤点,以煤代柴,发展小水电,利用太阳能和风能资源,尽快解决农牧民的燃料问题。否则,保护沙生植被和人工林,只是一句空话。

4.2 要加强管理,保护和合理利用草场,搞好草原建设

(1)进一步完善草场承包责任制,把草场使用权固定到牧业社或畜群,解决“吃大锅饭”思

想,免除抢牧乱牧现象,防止草场退化。

(2)坚持“以草定畜”,按照草场实际生产能力,确定牲畜头数,留足生产牲畜,把失去生产能力的老畜、羯羊、公犏育肥后出售,这样既可增加牧民当年收入,又可加快牲畜周转,提高出栏率和商品率,还可降低牲畜死亡率,减轻冬春草场压力,给草场留有较多的再生时间。

(3)以围栏为主,划区分片轮牧。据试验,采取这种经营方式,草场利用率可以提高 30%左右,33hm²草场可供 300 只羊两个月的食草量。海晏县甘子河乡 666.6hm²草场实行这个办法后,产草量提高一倍以上。

(4)以分散、小型为主,封滩或用弃舍牲畜圈窝种植优良牧草如野燕麦(*A. fatua* L)、老芒麦(*E. sibiricus* L)、垂穗披碱草(*E. nutans* Griseb),建立人工饲料饲草基地,既可增加地面植被覆盖,防止风蚀,又可解决冬春饲料不足问题。翻耕补种牧草、结合灭鼠,撒播草籽治理黑土滩,消灭空白点,也是恢复地面植被,防止风蚀的有效办法,试验表明,一般比天然产草量可提高 3~4 倍。

参 考 文 献

- 1 陈克造等.《青海湖综合考察报告》.北京:科学出版社,1979
- 2 徐叔鹰等.青海湖东岸的风沙堆积.《中国沙漠》,1983
- 3 杨国治等.《青海省综合农业区划》.西宁:青海人民出版社,1983
- 4 谢佐.开发青海湖环湖生态文化旅游业之我见.《民族经济与社会发展》1995

~~~~~  
(上接第 11 页)

在人与土地的关系问题上,还有一种趋势往往被忽略。即耕地的减少和人口的增加高峰是有止境的。按我们的预测,只要严格执行计划生育政策,本区人口到 2020 或 2030 年以后即可实现微弱增长,2040 年以后可望实现零增长。在人口总数基本稳定、国民经济发展也达到相当水平时,非农业占地问题自然可以缓解。因此,我们展望未来,黄土高原除粮食问题能得到妥善解决外,果业、畜牧业等都将逐渐提高商品率,对国家做出贡献。还有不断探明和开采的地下宝藏,将使之成为中国经济发展的希望所在。

#### 参 考 文 献

- 1 张锡梅,黄占斌.黄土高原区域治理与评价(第 3 章).北京:科学出版社,1992
- 2 中国计划生育纲要(1995~2000 年)